**ขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ**

ชุดผลิตน้ำเชื้อแช่แข็งสำหรับสัตว์เศรษฐกิจเชิงพาณิชย์ จำนวน 1 ชุด

---

**1. ความเป็นมา**

การผลิตสัตว์เศรษฐกิจในปัจจุบันมีความจำเป็นต้องนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านการปรับปรุงพันธุ์มาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ยกระดับคุณภาพพันธุ์สัตว์ และลดต้นทุนการผลิต โดยเฉพาะเทคโนโลยีการสืบพันธุ์สัตว์และการผสมเทียม ซึ่งเป็นเครื่องมือสำคัญในการนำพันธุกรรมของพ่อพันธุ์ที่มีลักษณะดีมาใช้ประโยชน์กับสัตว์เพศเมียได้อย่างกว้างขวางและมีประสิทธิภาพ การเก็บรักษาน้ำเชื้อในรูปแบบแช่แข็งยังช่วยให้สามารถเก็บรักษาพันธุกรรมของพ่อพันธุ์ไว้เป็นระยะเวลานาน สามารถขนส่งและนำไปใช้ในพื้นที่ต่าง ๆ ได้ตามความเหมาะสม รวมทั้งสนับสนุนการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์จากพันธุกรรมสัตว์เศรษฐกิจ กระบวนการผลิตน้ำเชื้อแช่แข็งที่มีคุณภาพจำเป็นต้องอาศัยอุปกรณ์และระบบที่เหมาะสม ตั้งแต่การเก็บและประเมินคุณภาพน้ำเชื้อ การเตรียมน้ำยาเจือจาง การควบคุมอุณหภูมิ การบรรจุน้ำเชื้อ การแช่แข็งภายใต้สภาวะที่ควบคุมได้ ตลอดจนการเก็บรักษาในไนโตรเจนเหลวและการตรวจสอบคุณภาพน้ำเชื้อภายหลังการละลาย หากกระบวนการดังกล่าวสามารถควบคุมปัจจัยสำคัญได้อย่างเป็นระบบ จะช่วยลดความเสียหายของเซลล์อสุจิ เพิ่มความสม่ำเสมอของผลิตภัณฑ์ และเพิ่มประสิทธิภาพในการนำไปใช้ด้านการผสมเทียมและการปรับปรุงพันธุ์สัตว์ ดังนั้น การจัดหา ชุดผลิตน้ำเชื้อแช่แข็งสำหรับสัตว์เศรษฐกิจเชิงพาณิชย์ จำนวน 1 ชุด จึงมีความจำเป็น เพื่อให้มีระบบและเครื่องมือที่เหมาะสมสำหรับการผลิตน้ำเชื้อแช่แข็งอย่างเป็นระบบ สามารถรองรับงานด้านการเรียนการสอน การวิจัยและพัฒนา การปรับปรุงพันธุ์สัตว์ การให้บริการทางวิชาการแก่เกษตรกรและผู้ประกอบการ ตลอดจนการพัฒนาต่อยอดสู่การผลิตและให้บริการเชิงพาณิชย์ อันจะช่วยเพิ่มศักยภาพด้านเทคโนโลยีการสืบพันธุ์สัตว์และสนับสนุนการยกระดับการผลิตสัตว์เศรษฐกิจให้มีประสิทธิภาพและมีความยั่งยืน

**2. วัตถุประสงค์**

2.1 .เพื่อจัดให้มีเครื่องมือและระบบสำหรับผลิตน้ำเชื้อแช่แข็งของสัตว์เศรษฐกิจที่มีประสิทธิภาพและได้มาตรฐาน

2.2 เพื่อสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีการสืบพันธุ์สัตว์และการผสมเทียมในการปรับปรุงพันธุ์สัตว์เศรษฐกิจ

2.3 เพื่อใช้ในการเรียนการสอน การฝึกปฏิบัติ และการพัฒนาทักษะด้านเทคโนโลยีการสืบพันธุ์และการผลิตน้ำเชื้อแช่แข็งสำหรับนักศึกษาและบุคลากร

2.4 เพื่อสนับสนุนการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมด้านพันธุศาสตร์ การปรับปรุงพันธุ์ และเทคโนโลยีการสืบพันธุ์สัตว์

2.5 เพื่อให้บริการวิชาการ ถ่ายทอดเทคโนโลยี และสนับสนุนเกษตรกร ผู้ประกอบการ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการนำเทคโนโลยีการผลิตน้ำเชื้อแช่แข็งไปใช้ประโยชน์

2.6 เพื่อพัฒนาศักยภาพการผลิตน้ำเชื้อแช่แข็งให้สามารถต่อยอดสู่การให้บริการและการผลิตเชิงพาณิชย์ รวมทั้งเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจจากพันธุกรรมสัตว์เศรษฐกิจที่มีศักยภาพ.

..... ประธานกรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ

- 6 ต.ค. 2569

**3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ**

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอราคารายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

**4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ**

ชุดผลิตน้ำเชื้อแช่แข็งสำหรับสัตว์เศรษฐกิจเชิงพาณิชย์ จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

4.1 เครื่องบรรจุน้ำเชื้อ จำนวน 1 เครื่อง

4.2 เครื่องพิมพ์หลอดน้ำเชื้อแช่แข็งอัตโนมัติ จำนวน 1 เครื่อง

โดยมีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ ดังนี้

**4.1 เครื่องบรรจุน้ำเชื้อ จำนวน 1 เครื่อง**

4.1.1.เป็นเครื่องสำหรับบรรจุน้ำเชื้อลงในหลอดน้ำเชื้อขนาด 0.25 มิลลิลิตร มีหัวเข็มสำหรับบรรจุหลอดน้ำเชื้อครั้งละ 1 หลอด และมีหัวเข็มบรรจุแบบ 1 หัว

4.12. เครื่องบรรจุแบบอัตโนมัติ ควบคุมโดยโปรแกรมการบรรจุ เป็นหน้าจอระบบสัมผัสสำหรับสั่งงานและตั้งค่าต่างๆ มีรายงานผลผิดพลาดทางหน้าจอ การลำเลียงหลอดน้ำเชื้อใช้ระบบ electric actuator ทำให้หลอดอยู่ในตำแหน่งที่จะเติมน้ำเชื้อและซีลหลอดได้อย่างแม่นยำ

..... ประธานกรรมการ .....กรรมการ .....กรรมการ

- 6 ต.ค. 2569

4.1.3. สามารถกำหนดได้ว่าจะจะระบุจำนวนหลอดที่ต้องการบรรจุ หรือบรรจุอย่างต่อเนื่องจนกว่าหลอดในช่องบรรจุหลอดจะหมด

4.1.4 เป็นเครื่องบรรจุและปิดผลึกแบบแนวนอน สามารถกำหนดระดับการซีลได้ ทั้งฐานลองซีลเป็นแบบแม่เหล็กติดกับฐานบรรจุ

4.1.5 ความเร็วในการบรรจุไม่น้อยกว่า 1800 หลอดต่อชั่วโมง

4.1.6 มีปั๊มสูญญากาศสำหรับสร้างแรงดูดเพื่อทำการบรรจุน้ำเชื้อเข้าหลอด ขนาด 0.1 MPa หรือ 0.1 บาร์

4.1.7 ช่องสำหรับลำเลียงหลอดน้ำเชื้อ (Hopper) ขนาดใหญ่

4.1.8 ตัวเครื่องบรรจุน้ำเชื้อทำการซีลหลอดแบบ อัลตราโซนิค ที่มีค่าความถี่ในการบรรจุ 28 kHz.

4.1.9 ขนาดตัวเครื่องลึก 400 มม. กว้าง 560 มม. สูง 380 มม.

4.1.10 ใช้ไฟ 220 โวลท์ 50 เฮิร์ต กินไฟฟ้า 400 วัตต์

4.1.11 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐานมาตรฐาน ISO9001

4.1.12 บริษัทฯ เป็นผู้ติดตั้งและแนะนำการใช้งานให้แก่ผู้ใช้เครื่องจนสามารถใช้งานได้ดี

4.1.13 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

4.1.14 สินค้ามีระยะเวลารับประกัน 1 ปี ภายในรับประกันมีบริการตรวจเช็คการทำงานและทำความสะอาดฟรีอย่างน้อย 2 ครั้ง

**4.2 เครื่องพิมพ์หลอดน้ำเชื้อแช่แข็งอัตโนมัติ จำนวน 1 เครื่อง**

4.2.1. เป็นเครื่องพิมพ์ใช้สำหรับพิมพ์หลอดน้ำเชื้อแช่แข็ง ระบบอิงค์เจ็ตแบบหมึกตลับ

4.2.2. โครงสร้างเครื่องทำจากแสตนเลส 304 หนาและแข็งแรงประกอบอยู่เป็นชุดเดียวกัน มีส่วนประกอบเครื่อง 3 ส่วน

1. ชุดป้อนหลอดน้ำเชื้อแช่แข็ง
2. ชุดควบคุมการทำงาน สั่งการทำงานป้อนหลอด และรายงานผล
3. ชุดหมึกพิมพ์หลอด

4.2.3. สามารถพิมพ์หลอดน้ำเชื้อแช่แข็งได้ ทั้งขนาด 0.25 และ 0.5 มล. มีอัตราการพิมพ์ 100 หลอดต่อนาที

4.2.4. สามารถพิมพ์ขนาดตัวอักษรที่พิมพ์หลอดน้ำเชื้อ พิมพ์ได้ขนาดประมาณ ± 1 มิลลิเมตรขึ้นไป

4.2.5. ใช้กับหลอดน้ำเชื้อขนาดความยาวไม่น้อยกว่า 130 มม.

4.2.6. พิมพ์ตัวอักษร ตัวเลขได้ประมาณ 130 ตัวอักษร โดยปรับความละเอียดตัวอักษรได้ไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 600 DPI

4.2.7. สามารถโอนถ่ายข้อมูลได้ผ่านการเชื่อมต่อกับ USB

..... ประธานกรรมการ .....กรรมการ .....กรรมการ

- 6 ต.ค. 2569

4.2.8. ชุดป้อนหลอดน้ำเชื้อแช่แข็ง เป็นกล่องบรรจุหลอดน้ำเชื้อในการพิมพ์ ทำจากแสตนเลส 304 สามารถใส่หลอด 0.25 และ 0.5 มล. ซึ่งจะวางอยู่บนรางเลื่อน มีชุดเรียงหลอดในการป้อนลงราง

4.2.9. มีหน้าจอตัวเลขดิจิตัล แสดงผลจำนวนการพิมพ์หลอดที่ จำนวนหลอดที่พิมพ์ไปแล้ว ,เปอร์เซ็นต์หมึกที่ใช้งานไปแล้ว และจำนวนหลอดที่สามารถจะพิมพ์ได้ของหมึกที่เหลืออยู่

4.2.10. ชุดควบคุมการทำงานมี หน้าจอสั่งทำงานเป็นระบบจอสัมผัส มีปุ่มฟังก์ชั่นให้เลือกการใช้งานบนหน้าจอมีขนาดไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 5 นิ้ว มีความละเอียด (Resolution) ขนาดไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 800X480 Pixels มีช่องเสียบสายสัญญาณต่อเข้าอุปกรณ์การทำงานและหมึกพิมพ์ สั่งงานจากหน้าจอ เป็นภาษาอังกฤษ

4.2.11. ชุดหมึกพิมพ์หลอด ทำจากวัสดุโลหะไม่เป็นสนิม เป็นระบบการพิมพ์อิงค์เจ็ต ตลับหมึกพิมพ์สามารถเปลี่ยนตลับเมื่อหมด มีสายพานและรางเลื่อนในการส่งหลอดน้ำเชื้อจากกล่องบรรจุหลอดไปยังหัวพิมพ์สามารถพิมพ์ได้อย่างต่อเนื่อง รางเลื่อนทำจากแสตนเลส และถาดรองรับหลอดที่พิมพ์เสร็จ อุปกรณ์ชุดหมึกพิมพ์หลอดทั้งหมดสามารถถอดประกอบทำความสะอาด ดูแลรักษาได้

4.2.12. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับตามมาตรฐาน ISO 9001

4.2.13. อุปกรณ์ ใช้กับกำลังไฟฟ้า 220 โวล์ท ความถี่ 50 เฮิร์ต

4.2.14. มีอะไหล่สำหรับการเปลี่ยนและการบำรุงรักษาบริการ เช่น เปลี่ยนสายพานยางเมื่อ มีสภาพชำรุดหรือขาด แบตเตอรี่แบตอัพในกล่องควบคุม

4.2.15. บริษัทฯ เป็นผู้ติดตั้งและแนะนำการใช้งานให้แก่ผู้ใช้เครื่องจนสามารถใช้งานได้ดี

4.1.16 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

4.1.17 สินค้ามีระยะเวลารับประกัน 1 ปี ภายในรับประกันมีบริการตรวจเช็คการทำงานและทำความสะอาดฟรีอย่างน้อย 2 ครั้ง

**5. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ**

กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุแล้วเสร็จภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

**6. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ**

ในการการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอครั้งนี้ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์...ราคา.....

**7. วงเงินงบประมาณ** 1,800,000 บาท (หนึ่งล้านแปดแสนบาทถ้วน)

**8. งวดงานและการจ่ายเงิน**

มหาวิทยาลัยจะจ่ายชำระให้แก่ผู้ขายจำนวน 1 งวด เป็นจำนวนเงินร้อยละ 100 ของค่าพัสดุ ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้ว เมื่อผู้ขายส่งมอบพัสดุดังกล่าวถูกต้องและครบถ้วนตามสัญญาให้กับมหาวิทยาลัย

..... ประธานกรรมการ .....กรรมการ .....กรรมการ

- 6 ต.ค. 2569

**9. อัตราค่าปรับ**

ผู้ขายต้องดำเนินการตามขอบเขตงานและเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในสัญญา ในกรณีที่เกิดความล่าช้าอันเนื่องจากการกระทำของผู้ขายเป็นเหตุให้การส่งมอบล่าช้ากว่าระยะเวลาที่กำหนดในสัญญา ผู้ขายจะต้องชดใช้ค่าปรับให้กับผู้ซื้อ ในอัตราร้อยละ 0.2 ของวงเงินค่าพัสดุ นับถัดจากวันครบกำหนดตามสัญญาจนถึงวันที่ผู้ขายส่งมอบให้แก่ผู้ซื้อจนถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา

**10. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง**

ผู้ขายต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องเป็นเวลา...1... ปี นับแต่วันที่มหาวิทยาลัยฯ ได้รับมอบพัสดุภายในกำหนดเวลาดังกล่าว หากสิ่งของเกิดชำรุดบกพร่อง หรือขัดข้องผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซม หรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพใช้การได้ดีดังเดิม ภายใน 10 วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากมหาวิทยาลัยฯ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

..... ประธานกรรมการ .....กรรมการ .....กรรมการ

- 6 ต.ค. 2569